



## AUSLEGESCHRIFT 1 104 122

D 23501 VIII d/30k

ANMELDETAG: 4 AUGUST 1956

BEKANNTMACHUNG  
DER ANMELDUNG  
UND AUSGABE DER  
AUSLEGESCHRIFT: 6 APRIL 1961

1

Die Erfindung betrifft eine Gesichtsmaske, insbesondere für Zwecke der Narkose oder der Wiederbelebung, deren Hauptteil aus zwei gegenüberliegenden elastischen Wandungen besteht, die eine annähernd tropfenförmig ausgebildete Atomkammer umschließen und von denen die eine die Gaszuführungsöffnung enthält, während die andere aus einem nach innen umgeschlagenen Rand besteht, der die Nase des Patienten umgibt, wobei die Gesichtsmaske mit Mitteln zur verstellbaren Befestigung am Kopf des Patienten versehen ist.

Bei der Zuführung von Gasen zum menschlichen Atmungssystem zum Zwecke der Narkose oder der Wiederbelebung werden diese Gase in einen abgeschlossenen Raum zugeführt; die Zusammensetzung der Gasmischung ist dabei im allgemeinen kritisch. Die Gase werden durch die Patienten eingeatmet und in den Lungen desselben von dem Blutstrom aufgenommen. Die nicht absorbierten Teile der einzelnen Einatmung zusammen mit gewissen Ausatmungsprodukten (im wesentlichen Kohlensäure und Feuchtigkeit) werden ausgeatmet und über Verbindungsleitungen dem Narkotisierungsapparat zugeführt; sie werden dann durch ein Absorptionsfilter geleitet, das mit Natronkalk (Mischung von Ätznatron und gelöschtem Kalk) gefüllt ist und die Kohlensäure bindet. Der verbleibende Teil der Gase wird zu dem Patienten zurückgeleitet. Ist die bei der Zuführung der Gase vom Patienten getragene Maske fehlerhaft, so daß ein Durchtreten von Gasen möglich ist, so entweichen entweder Gase aus dem Innenraum der Maske nach außen, oder es tritt Luft in diesem Raum ein, was in jedem Fall außerordentlich unerwünscht ist.

Zunächst einmal müssen alle Gase, die entweichen, ersetzt werden; da die Kosten der hierbei gebrauchten Mittel hoch sind, so kann ein Entweichen von Gasen sehr kostspielig sein. Zweitens kann, auch wenn nur außerordentlich geringe Mengen von Raumluft in den von der Maske umschlossenen Raum eintreten und sich bei jeder Einatmung mit den darunter befindlichen Gasen vermischen, schon in sehr kurzer Zeit die Narkose ihre Wirkung verlieren, was insbesondere dann katastrophale Folgen haben kann, wenn dieser Fall während einer chirurgischen Operation eintritt.

Die bekannte Gesichtsmaske, von der die Erfindung ausgeht, weist einen am Gesicht des Trägers anliegenden, als rundliche Wulst ausgebildeten Rand auf, an den sich ein in den Maskenkörper zurückerstreckender Lappen anschließt. Dieser Lappen erstreckt sich mit Ausnahme des den Nasensattel aufnehmenden Teils rund um den Maskenkörper und besteht aus Material von derselben Dicke wie der des übrigen Maskenkörpers. Beim Gebrauch soll sich die Wulst an das Gesicht des Trägers anschmiegen, wobei der nach

Gesichtsmaske, insbesondere für Zwecke der Narkose oder der Wiederbelebung

Anmelder:

Davol Rubber Company,  
Providence, R. I. (V. St. A.)

Vertreter: Dr.-Ing. K. Boehmert  
und Dipl.-Ing. A. Boehmert, Patentanwälte,  
Bremen 1, Feldstr. 24

Beanspruchte Priorität:  
V. St. v. Amerika vom 16. März 1956

Robert Gordon White, Smithfield, R. I. (V. St. A.),  
ist als Erfinder genannt worden

2

innen gerichtete Lappen so verformt wird, daß er die Innenfläche des Maskenkörpers berührt. Hierdurch soll eine Abdichtung gegenüber der Außenluft und eine gute Anpassung an verschiedene Gesichtsformen erreicht werden, ohne, wie es bisher üblich war, die geschlossen ausgebildete Wulst aufpumpen zu müssen. Diese bekannte Gesichtsmaske weist insofern Mängel auf, als das Material des nach innen gekehrten Lappens nicht zur Abdichtung herangezogen wird, sondern nur die Wulst. Der Lappen selbst kann nicht dichtend wirken, da er sich nicht an die Nase des Trägers anlegt; eine Abdichtung in beiden Richtungen ist daher auch nicht möglich.

Andere bekannte Gesichtsmasken weisen teils einen sich verjüngenden, dichtend am Gesicht des Trägers anliegenden Rand auf, teils einen nach innen umgeschlagenen Rand, der eine geringere Wandstärke aufweist als der Maskenkörper. Diese Gesichtsmasken decken jedoch Mund und Nase ab und haben keine große Auflagefläche.

Das Problem der Erfindung besteht in der Schaffung einer verbesserten und allen Erfordernissen der Praxis genügenden Gesichtsmaske, welche selbstdichtend ist und dadurch ein Ein- und Austreten von Gasen in den von der Maske umschlossenen Raum oder aus demselben verhindert. Die Maske soll dabei derart ausgebildet sein, daß sie den Patienten möglichst wenig belästigt und sich leicht und wirksam auch solchen Gesichtsformen anpaßt, die von der Norm

abweichen. Die Maske soll darüber hinaus leicht und billig herzustellen und praktisch im Gebrauch sein.

Diese Aufgaben werden erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der umgeschlagene Rand eine im Verhältnis zur Nasenöffnung breite Fläche aufweist, die bei gleichbleibend dünner Wandung wesentlich nachgiebiger als die äußere Wandung ist, so daß er leicht nachgiebig sich der Gesichts- und Nasenform anschmiegt und ein Durchtreten von Gasen oder Luft in die Atemkammer oder aus derselben verhindert.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildungsform ist eine Maske geschaffen, die sich gut der Gesichtsform anpaßt, wobei sich der dünne, nach innen umgeschlagene Rand an die Nase anschmiegt und so eine in beiden Richtungen wirksame Abdichtung bildet, da der Lappen bei in der Atemkammer vorhandenem Überdruck selbstdichtend gegen Gesicht und Nase des Trägers gedrückt wird, was bei den bekannten Masken nicht der Fall ist.

Die Maske ist derart ausgebildet, daß sie den Gasen ausgesetzte Fläche des Gesichtes möglichst klein hält und damit die Möglichkeit äußerer Hautverbrennungen verringert, die bei Patienten mit empfindlicher Haut auftreten können. Gleichzeitig trägt die Maske sich angenehm und belästigt den Patienten nicht, ein Faktor von großer psychologischer Bedeutung; ferner paßt sich ihre Außenfläche der menschlichen Hand an und liegt gut in der Hand des Arztes, so daß dieser den Kopf des Patienten während langer Operationen mit einem Minimum an physischer Kraft in der gewünschten Stellung halten kann.

Ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 eine Rückansicht einer Gesichtsmaske nach der Erfindung.

Fig. 2 eine Seitenansicht derselben,

Fig. 3 eine Vorderansicht der Maske,

Fig. 4 einen Mittelschnitt nach 4-4 der Fig. 1 und

Fig. 5 eine Aufsicht auf die ausgebreiteten Befestigungsmittel.

Die in der Zeichnung dargestellte, mit dem Bezugszeichen 10 bezeichnete Maske enthält einen Hauptteil 12, der die Maskenkammer umschließt und aus irgendeinem nachgiebigen Material, vorzugsweise Gummi, besteht, das in die gewünschte Form gebracht ist. Der Hauptteil 12 ist annähernd tropfenförmig ausgebildet und enthält eine äußere (vom Gesicht des Patienten abgewandte) Wandung 14 und einen umgeschlagenen Rand 16, der in die äußere Wandung übergeht; die äußere Wandung und der umgeschlagene Rand umschließen die Masken- oder Atemkammer 18. Wie aus Fig. 1 zu ersehen, läßt der umgeschlagene Rand 16 eine Nasenöffnung 20 frei, die die Nase des Patienten aufnimmt.

Der umgeschlagene Rand 16 ist sanft gekrümmt oder gewellt, wie bei 22 (Fig. 2) und 24 (Fig. 4) zu ersehen, so daß er sich der Form des menschlichen Gesichtes gut anpaßt und in enge Berührung mit ihm kommt. Der umgeschlagene Rand 16 ist in hohem Grade nachgiebig, so daß er sich leicht auch Gesichtsformen anpaßt, die von der Norm abweichen; diese Nachgiebigkeit wird dadurch erhöht, daß der umgeschlagene Rand im Vergleich zu der äußeren Wandung 14 verhältnismäßig dünn ausgebildet ist, was insbesondere aus Fig. 4 zu ersehen ist. Mit anderen Worten: Die äußere Wandung 14, die ihrer Natur nach zwar auch nachgiebig und elastisch ist, besteht aus verhältnismäßig dickem Material, so daß dieser Teil der Maske einen verhältnismäßig hohen Grad von Starrheit aufweist, während der umgeschlagene Rand

16 aus verhältnismäßig dünnem Material besteht und sich daher leicht in der erwähnten Weise den Formen des menschlichen Gesichtes anpaßt.

Es ist zu beachten, daß der umgeschlagene Rand 16 gegenüber dem menschlichen Gesicht selbstdichtend ist; hierdurch wird ein unerwünschtes Austreten von Gasen aus der Atemkammer nach außen oder ein unerwünschtes Eintreten von Raumluft nach innen verhindert. Die Ausbildung des umgeschlagenen Randes 16 ist derart, daß er stets in enger Berührung mit dem Gesicht des Patienten bleibt. Dieser Kontakt wird noch durch einen gewissen Überdruck in der Atemkammer erhöht, wodurch der umgeschlagene Rand mehr oder weniger flach gegen die anliegende Gesichtsfläche gedrückt wird, als ob eine Saugwirkung stattfände. Die verhältnismäßig große Breite des umgeschlagenen Randes 16 ist nicht nur deshalb von Wichtigkeit, weil sie das Durchtreten von Gasen in der einen oder anderen Richtung erschwert, sondern auch deswegen, weil sie einen Teil des Gesichtes des Patienten schützend bedeckt, der andernfalls der Einwirkung der in der Atemkammer befindlichen Gase ausgesetzt wäre. Dies hat eine Verringerung von äußeren Hautverbrennungen zur Folge, wie sie bei Patienten mit empfindlicher Haut unter Umständen auftreten können.

Die äußere Wandung 14 hat eine Öffnung 26 mit einem rohrförmigen Ansatz 28 (Fig. 4), der zur Verbindung mit einem (in der Zeichnung nicht dargestellten) Schlauch zur Zuführung der Gase in die Atemkammer dient. Ferner hat die äußere Wandung 14 eine Mehrzahl von Befestigungsknöpfen 30, die zur Verbindung mit einem z. B. als Riemenwerk ausgebildeten Befestigungsmittel 32 (Fig. 5) dienen, welches die Maske mit dem Kopf des Patienten verbindet. Das Befestigungsmittel 32 enthält annähernd parallel angeordnete Enden 34 und 36, deren jedes eine Mehrzahl von Lochungen 38 trägt.

Das Befestigungsmittel 32 wird um den Hinterkopf des Patienten gelegt; die Enden 34 und 36 werden mit den Knöpfen 30 verbunden. Die Anordnung mehrerer Lochungen 38 ermöglicht es, die Maske dem Kopf des jeweiligen Patienten anzupassen, so daß die Maske stets einen guten Sitz erhält. Die unteren Enden werden vorzugsweise unterhalb der occipitalen Protuberanz in der suboccipitalen Gegend angelegt und nach vorn gebracht, um dort mit den unteren Befestigungsknöpfen verbunden zu werden, während die oberen Ansätze etwa in der Parietalgegend des durchschnittlichen Erwachsenen liegen und nach vorn und unten gebracht werden, um mit den oberen Befestigungsknöpfen verbunden zu werden. Obwohl diese besondere Art der Befestigung sich außerordentlich bewährt hat, versteht sich, daß statt dessen auch andere Mittel verwendet werden können; wesentlich ist lediglich, daß die Maske in der gewünschten Stellung sicher gehalten wird und daß verstellbare Mittel vorgesehen sind, um einen guten Sitz auf Köpfen verschiedener Größe und Form zu erzielen.

#### PATENTANSPRUCH:

Gesichtsmaske, insbesondere für Zwecke der Narkose oder der Wiederbelebung, deren Hauptteil aus zwei gegenüberliegenden elastischen Wandungen besteht, die eine annähernd tropfenförmig ausgebildete Atemkammer umschließen und von denen die eine die Gaszuführungsöffnung enthält, während die andere aus einem nach innen um-

geschlagenen Rand besteht, der die Nase des Patienten umgibt, wobei die Gesichtsmaske mit Mitteln zur verstellbaren Befestigung am Kopf des Patienten versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der umgeschlagene Rand (16) eine im Verhältnis zur Nasenöffnung (20) breite Fläche aufweist, die bei gleichbleibend dünner Wandung wesentlich nachgiebiger als die äußere Wandung

(14) ist, so daß er leicht nachgiebig sich der Gesicht- und Nasenform anschmiegt und ein Durchtreten von Gasen oder Luft in die Atemkammer oder aus derselben verhindert.

In Betracht gezogene Druckschriften:  
USA.-Patentschriften Nr. 2 260 701, 2 133 699;  
britische Patentschriften Nr. 559 064, 591 531.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BEST AVAILABLE COPY

